

3 Wie verhalten sich zwei Körper, die Kräfte aufeinander ausüben?

Versuch:



Zwei Spielzeugautos, die mit einem gespannten Gummiring verbunden sind, werden gleichzeitig losgelassen. Beide Autos bewegen sich aufeinander zu.

Erklärung:

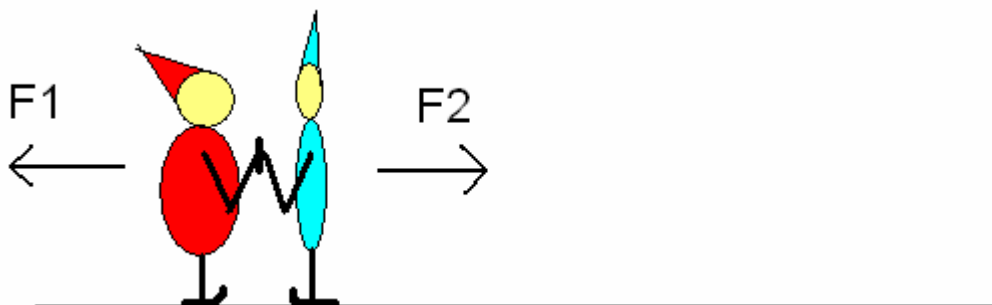
Zwei Körper üben bei jeder Wechselwirkung, egal ob magnetisch, elektrisch, elastisch, anderweitig mechanisch, mit Schwerkraft, ... aufeinander gegengleiche Kräfte aus. - Oder anders formuliert:

Hat eine Kraft, die auf einen Körper wirkt, ihren Ursprung in einem anderen Körper, so wirkt auf diesen anderen Körper eine gleich große, aber entgegengesetzt gerichtete Kraft. (Gegenwirkungsgesetz, 3. Newton - Gesetz)

Es ist dabei gleichgültig, ob die beiden Körper einander anziehen oder abstoßen – die Kräfte auf die Körper sind immer entgegengesetzt und von gleicher Stärke.

Fragen:

- 1) Ein Körper wird durch die Schwerkraft beschleunigt. Wo ist der zweite Körper?
- 2) Formulieren Sie und erklären Sie das Gegenwirkungsgesetz in eigenen Worten.
- 3) Zwei Eisläufer stoßen sich voneinander ab, siehe Skizze.



$m_1 = 100 \text{ kg}$ $m_2 = 50 \text{ kg}$
 $F_1 = 300 \text{ N}$ $F_2 = 300 \text{ N}$

$t = 0,2 \text{ s}$ (Dauer der Kraftwirkung)

Wie stark werden sie beschleunigt und welche Endgeschwindigkeiten erreichen sie?